Boletín Tecnológico
Evaluación de Tecnologías en Salud
N° 22 – Año 2007

EQUIPAMIENTO BIOMEDICO EN LOS SERVICIOS DE EMERGENCIA

Introducción

El servicio de emergencia de un Establecimiento de Salud se define como área crítica que brinda prestación de salud a pacientes que demandan atención inmediata.

Dependiendo del grado de severidad del estado del paciente se tiene:

Prioridad I: Pacientes con alteración súbita y crítica del estado de salud, en riesgo inminente de muerte y que requieren atención inmediata en la Sala de Reanimación – Shock Trauma.

Prioridad II: Pacientes portadores de cuadro súbito, agudo con riesgo de muerte o complicaciones serias, cuya atención debe realizarse en un tiempo de espera no mayor o igual de 10 minutos desde su ingreso, serán atendidos en Consultorios de Emergencia.

Prioridad III: Pacientes con urgencia menor, que no presentan riesgo de muerte ni secuelas que dejen invalidez privativa permanente.
Amerita atención en el Tópico de Emergencia III, teniendo prioridad la atención de casos I y II.

Prioridad IV: Pacientes con patología aguda común o patología crónica invalidante, sin compromiso de funciones vitales ni riesgo de complicación inmediata, que puede ser atendidos en Consulta Externa, Consultorio PAAD (Programa de Atención Ambulatoria Descentralizado) o PADOMI.

Por lo tanto, es indispensable la disponibilidad óptima de recursos físicos (Infraestructura y equipamiento) y humanos para garantizar una atención eficiente y oportuna.

Diagnóstico Situacional

El Equipamiento Biomédico existente en los Servicios de Emergencia de los centros asistenciales de EsSalud presenta condiciones variadas en lo que respecta a su antigüedad y estado de conservación así como características y funcionalidad.

En cuanto al grado de obsolescencia, considerando el periodo de vida útil y la antigüedad de los equipos como factores de análisis, se obtiene que el 44% del total (631 equipos) ya han cumplido con su vida útil.

OBSOLESCENCIA DEL EQUIPAMIENTO

Red Asistencial	Obsolescencia		Total
	Dentro de su Vida Útil	Supera Vida Útil	
ALMENARA	124	76	200
AMAZONAS	12	4	16
ANCASH	33	31	64
APURIMAC	10	7	17
AREQUIPA	48	52	100
AYACUCHO	6	3	9
CAJAMARCA	7	4	11
CUSCO	19	19	38
HUANCAVELICA	17	3	20
HUANUCO	11	4	15
ICA	33	29	62
JUNIN	29	24	53
LA LIBERTAD	48	39	87
LAMBAYEQUE	38	77	115
LORETO	16	21	37
MADRE DE DIOS	3	2	5
MOQUEGUA	9	7	16
PASCO	8	15	23
PIURA	56	31	87
PUNO	10	16	26
REBAGLIATI	123	106	229
SABOGAL	105	44	149
SAN MARTIN	3	4	7
TACNA	17	5	22
TUMBES	6	6	12
UCAYALI	10	2	12
TOTAL	**801**	**631**	**1432**

Las Redes Asistenciales que presentan mayor porcentaje de obsolescencia son: Lambayeque (66.96%), Loreto (65.21%), Puno (61.54%) y San Martín (57.14%).

Sub Gerencia de Evaluación Tecnológica - Gerencia de Planeamiento y Evaluación de Inversiones - Oficina Central de Planificación y Desarrollo

Se observa en determinadas redes asistenciales la carencia de equipos biomédicos fundamentales que deben existir necesariamente dentro de determinadas unidades funcionales de los servicios de Emergencia de los centros asistenciales.

Tal es el caso por ejemplo de los equipos de ventilación mecánica y monitoreo de bioseñales, ningún centro asistencial de las siguientes redes dispone de tales equipos:

Ventilador Mecánico: Amazonas, Ayacucho, Cajamarca, Huanuco, Madre de Dios, Moquegua, Pasco, Puno, San Martín y Tumbes.

Monitor de funciones vitales: Amazonas, Huanuco, San Martín, Ucayali y Madre de Dios.

Por lo tanto, la capacidad resolutiva real de oferta de muchos centros asistenciales no es acorde al nivel de atención asignado, lo cual trae como consecuencia una prestación de servicios deficiente.

Estandarización del Equipamiento Biomédico para el Servicio de Emergencia

Mediante Resolución Ministerial N° 588-2005/MINSA se aprobó los listados de equipos biomédicos básicos para los establecimientos de salud.

Para el caso de los Servicios de Emergencia se considera en los siguientes niveles de atención:

- Establecimiento Tipo I – 4: Policlínico
- Establecimiento Tipo II – 1: Hospital I
- Establecimiento Tipo II – 2: Hospital II
- Establecimiento Tipo III – 1: Hospital III, Hospital IV

En los siguientes cuadros se describen los equipos biomédicos que, de acuerdo a la presente normatividad, deben contarse en los centros asistenciales a nivel nacional.

Establecimiento Tipo I - 4

Unidad	Equipo
Tópico	Aspirador de secreción rodable

Aspirador de secreción

Establecimiento Tipo II - 1

Unidad	Equipo
Sala de Observación	Aspirador de secreción portátil
	Bomba de infusión de un canal
Sala de Procedimientos	Aspirador de secreción portátil
	Desfibrilador con monitor y paletas externas
	Doppler fetal portátil
	Electrocardiógrafo de 01 canal
	Glucómetro portátil
	Hemoglobinómetro portátil
	Pulsioxímetro
UVI	Aspirador de secreción portátil
	Bomba de infusión de jeringa
	Bomba de infusión de un canal
	Cama camilla tipo multipropósito
	Desfibrilador con monitor y paletas externas
	Electrocardiógrafo de 01 canal
	Hemoglobinómetro portátil
	Incubadora de Transporte
	Monitor de funciones vitales de 5 parámetros
	Pulsioxímetro
	Ventilador volumétrico
	Ventilador de transporte

Desfibrilador con monitor y paletas externas

Pulsioxímetro

Establecimiento Tipo II - 2

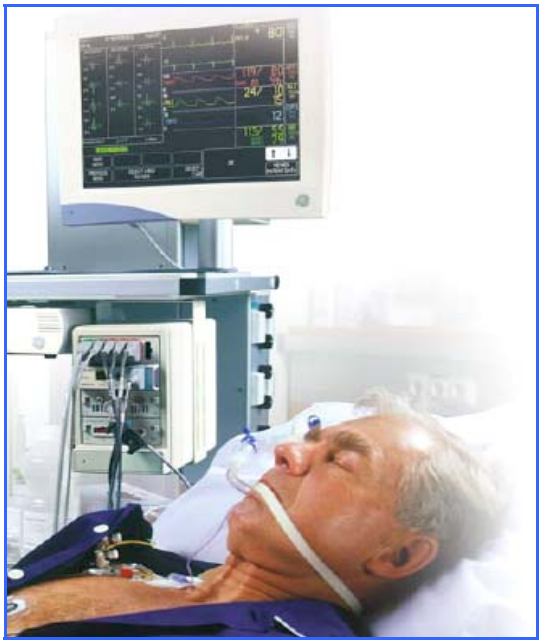
Unidad	Equipo
Sala de Observación Adulto	Aspirador de secreción portátil
	Bomba de infusión de un canal
	Monitor de funciones vitales de 6 parámetros
Sala de Observación Niños	Aspirador de secreción portátil
	Bomba de infusión de jeringa
	Pulsioxímetro
Tópico Cirugía	Aspirador de secreción portátil
Tópico Gineco - Obstetricia	Doppler fetal portátil
	Ecógrafo portátil
	Monitor de presión intracraneal
Tópico Medicina	Aspirador de secreción portátil
	Desfibrilador con monitor y paletas externas
	Electrocardiógrafo de 01 canal
	Electroencefalógrafo portátil
	Glucómetro portátil
	Hemoglobinómetro portátil
	Pulsioxímetro
Shock trauma	Aspirador de secreción portátil
	Bomba de infusión de un canal
	Cama camilla tipo multipropósito
	Desfibrilador con monitor y paletas externas
	Electrocardiógrafo de 01 canal
	Monitor de funciones vitales de 6 parámetros
	Monitor de Transporte
	Ventilador volumétrico

Bombas de Infusión

Establecimiento Tipo III - 1

Unidad	Equipo
Laboratorio	Analizador de electrolitos y gases en sangre
	Bioquímica seca stat
	Centrifuga para microhematocrito
	Centrifuga universal de tubos
	Glucómetro portátil
	Hemoglobinómetro portátil
	Microscopio binocular
	Refrigeradora para Laboratorio
Sala de Observación Adulto	Aspirador de secreción
	Bomba de infusión de un canal
	Monitor de funciones vitales de 6 parámetros
Sala de Observación Niños	Aspirador de secreción portátil
	Bomba de infusión de jeringa
Tópico Cirugía	Aspirador de secreción portátil
Tópico Gineco – Obstetricia	Doppler fetal portátil
	Doppler Transcraneano
	Ecógrafo Doppler a color
Tópico Pediatría	Aspirador de secreción
	Monitor de funciones vitales de 5 parámetros
	Pulsioxímetro
	Ventilador Neonatal

Unidad	Equipo
Tópico Medicina	Aspirador de secreción
	Desfibrilador con monitor y paletas externas
	Doppler vascular portátil
	Ecógrafo portátil
	Electrocardiógrafo de 01 canal
	Electroencefalógrafo portátil
	Glucómetro portátil
	Hemoglobinómetro portátil
	Pulsioxímetro
Shock Trauma	Aspirador de secreción
	Bomba de infusión de un canal
	Cama camilla tipo multipropósito
	Capnografo con pulsioxímetro
	Desfibrilador con monitor y paletas externas
	Electrocardiógrafo de 01 canal
	Monitor de funciones vitales de 6 parámetros
	Monitor esofágico de Gasto cardiaco
	Monitor de presión intracraneal
	Monitor de Transporte
	Ventilador volumétrico
	Ventilador de transporte



Monitor de funciones vitales

Ventilador volumétrico

Respecto al equipamiento estandarizado por el Ministerio de Salud, es menester indicar algunos comentarios:

1. En la Norma se dan algunos equipos de diagnóstico y monitoreo, los cuales debido a la naturaleza de la demanda y aplicación funcional especializada de los mismos pertenecen normalmente a otras unidades productoras del establecimiento. Tal es el caso, por citar algunos:

   - **Electroencefalógrafo:** Equipo que permite el diagnóstico neurológico mediante el registro de las ondas que resultan de la actividad eléctrica cerebral. Por tanto, su aplicación y uso se orienta al Servicio de Neurología. Considerando la Norma, este equipo debe disponerse en los Tópicos de Medicina de los establecimientos de nivel II-2 y III-1.

   - **Monitor de presión intracraneal**: Equipo usado para el monitoreo y registro continuo de la presión intracraneal (presión intraparenquimal, presión intraventricular) y la presión de perfusión cerebral. Por tanto, su aplicación y uso se orienta a la Unidad de Cuidados Intensivos – Neurocirugía. Considerando la Norma, este equipo debe disponerse en los Tópicos de Gineco - Obstetricia de los establecimientos de nivel II-2 y en la Unidad Shock Trauma de los establecimientos de nivel III-1.

   - **Doppler vascular:** Equipo para estudiar el flujo sanguíneo en los vasos. Por tanto, su aplicación y uso se orienta al Servicio de Cirugía Cardiovascular. Según la Norma, este equipo debe disponerse en los Tópicos de Medicina de los establecimientos de nivel III – 1.

   - **Doppler transcraneal:** Equipo empleado en el diagnóstico de la circulación sanguínea en los vasos dentro del cráneo. Por tanto, su aplicación y uso se orienta al Servicio de Neurología y Neurocirugía. Según la Norma, este equipo debe disponerse en los Tópicos de Gineco- Obstetricia de los establecimientos de nivel III-1.

2. Existe una brecha considerable entre el equipamiento existente actualmente en los servicios de Emergencia de Essalud y el estandarizado:

   - Ningún servicio de emergencia de EsSalud cuenta con equipos propios descritos en el punto 1.
   - Existen servicios de emergencia en varios centros asistenciales que no disponen de ciertos equipos indispensables. Incluso, como ya se refirió hay casos en los que a nivel de toda la red asistencial se carece de equipos de soporte ventilatorio y monitoreo.

- En otros casos, se observa que existen servicios que cuentan con equipos pero la cantidad es insuficiente para cubrir la demanda.

3. La Norma no considera al Equipo de rayos x como un equipo básico para ningún nivel de atención. Sin embargo, es de mucha importancia y de uso generalizado y de mayor demanda en comparación con los equipos referidos en el punto 1.

4. La Norma considera para los establecimientos de nivel III-1un conjunto de equipos biomédicos para la Unidad Funcional de Laboratorio-Emergencia. Al respecto, a nivel institucional se tiene que el Servicio de Laboratorio Central de cada centro asistencial provee y soporta la demanda del Servicio de Emergencia, a excepción de algunos hospitales, como es el caso del Hospital A. Sabogal que si dispone dentro del servicio de Emergencia con el área de Laboratorio.

5. Como ya se refirió, la Norma establece el listado de equipamiento biomédico básico por cada nivel de atención. Sin embargo, se observa que considera como equipo biomédico otros rubros del equipamiento hospitalario como son equipamiento complementario (laringoscopios, tensiometros, etc.) mobiliario clínico (escalinata de dos peldaños, banca metálica, biombo metálico, etc.) e incluso instrumental (set instrumental de punción lumbar, set instrumental para extracción de cuerpo extraño, et).

Actualmente, Gerencia de Planeamiento y Evaluación de Inversiones de la Oficina Central de Planificación y Desarrollo viene culminando el estudio de Preinversión a nivel de Perfil: “Mejoramiento de los Servicios de Emergencia a Nivel Nacional”.

Luego, se espera que con la implementación de las acciones que se deriven del indicado estudio, se contribuya a mejorar la capacidad resolutiva del equipamiento biomédico de los servicios de emergencia.

Incubadora de transporte

Ventilador de Transporte

Para tener mayor información de las características técnicas sobre algunos de los equipos biomédicos más importantes referidos en el presente boletín, se sugiere revisar los boletines anteriores N° 2, 8 y 19.

Se invita a las personas interesadas en difundir artículos tecnológicos, tenga a bien remitirlo a la siguiente dirección electrónica: ***luroca@essalud.gob.pe***

Fuente de Información

- Resolución Ministerial N° 588-2005/MINSA
- Reporte de las Redes Asistenciales

Boletín Tecnológico
Equipamiento Biomédico en los Servicios de Emergencia

Boletín Nº 22

Edición :
Sub Gerencia de Evaluación Tecnológica
Gerencia de Planeamiento y Evaluación de Inversiones
Oficina Central de Planificación y Desarrollo

Comité Editorial:
- Dra. Elizabeth Zevallos Sánchez
- Ing. Max Bonilla Ruiz
- Ing. Jorge Documet Celis
- Ing. Luis Roca Maza
- Ing. Edgar Vilca Gray